

(12) NACH DEM VERTRAG VON 20. MÄRZ 1960 FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/009484 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B67B 3/20**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006371

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2003 (17.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 32 846.3 19. Juli 2002 (19.07.2002) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **ALCOA DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]**; Verpackungswerke, Mainzer Strasse 185, 67547 Worms (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SPETHER, Karl-Heinz [DE/DE]**; Schriesheimer Strasse 12, 68549 Ilvesheim (DE).

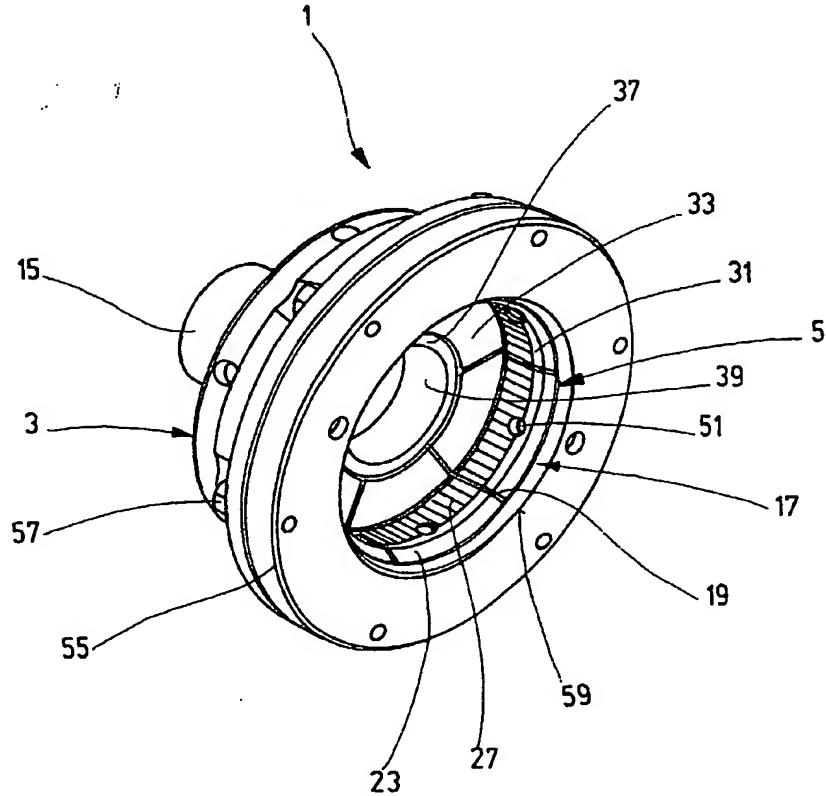
(74) Anwälte: **GLEISS, Alf-Olav usw.**; Leitzstrasse 45, 70469 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLOSING CONE

(54) Bezeichnung: VERSCHLIESSKONUS



(57) Abstract: The invention relates to a closing cone for screwing screw tops onto containers, especially bottles. Said closing cone comprises a receiver, having a picking ring non-rotationally linked therewith, and a picking device. The closing cone is characterized in that the picking ring (5) is segmented and has movable segments (17) and in that an actuator (65) is provided that interacts with the segments (17) to adjust a variable inner diameter of the picking ring (5).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verschliesskonus zum Aufschrauben von Schraubverschlüssen auf Behälter, insbesondere Flaschen, mit einer Aufnahme, mit einem drehfest mit dieser gekoppelten Pickring und mit einer Pickvorrichtung, vorgeschlagen. Der Verschliesskonus zeichnet sich dadurch aus, dass der Pickring (5) segmentiert ist und bewegliche Segmente (17) aufweist, und dass eine Betätigungs vorrichtung (65) vorgesehen ist, die mit den Segmenten (17) zur Realisierung eines variablen Innendurchmessers des Pickrings (5) zusammenwirkt.



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("*Guidance Notes on Codes and Abbreviations*") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verschließkonus**5 Beschreibung**

Die Erfindung betrifft einen Verschließkonus zum Aufschrauben von Schraubverschlüssen auf Behälter, insbesondere Flaschen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Verschließkonusse der hier angesprochenen Art sind bekannt. Sie dienen dazu, Schraubverschlüsse auf Behälter aufzubringen. Sie weisen eine Aufnahme und einen mit dieser drehfest gekoppelten Pickring auf, der dazu dient, Schraubverschlüsse zu erfassen, die

15 auf einen Behälter aufgebracht beziehungsweise -geschraubt werden sollen. Der Innendurchmesser des Pickrings ist so gewählt, dass er Verschlüsse auch dann sicher aufpicken kann, wenn deren Außendurchmesser etwas von einem vorgegebenen Maß abweicht.

20 Zum Aufschrauben von Schraubverschlüssen auf Behälter ist vorgesehen, dass der Verschließkonus einen Schraubverschluss erfasst, auf den Mündungsbereich eines Behälters aufsetzt und dann festschraubt. Dabei wird in der Regel der Verschließkonus in Rotation versetzt, während der Behälter festgehalten wird. Es ist jedoch auch denkbar, den Verschließkonus drehfest zu halten und den Behälter in Rotation zu versetzen, um einen Schraubverschluss aufzubringen. Mit Verschließkonussen der hier angesprochenen

25 Art können nicht nur herkömmliche Schraubverschlüsse für Behälter, insbesondere für Flaschen, sondern auch sogenannte Twist-Off-Verschlüsse auf Behälter

30

aufgebracht beziehungsweise aufgeschraubt werden, die ein spezielles Gewinde aufweisen, welches bereits nach einer kurzen Drehung den Schraubverschluss fest auf dem Behälter hält. Es hat sich
5 herausgestellt, dass in vielen Fällen das gewünschte Verschließmoment, also das Drehmoment zum Verschließen des Behälters, nicht hoch genug ist, so dass sich nicht der gewünschte, definierte Verschlusszustand des Behälters erreichen lässt. Außerdem ergibt sich in diesem Fall nicht das vorbestimmte Öffnungsmoment.
10

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Verschließkonus zu schaffen, mit dem auch ein höheres Drehmoment auf den aufzuschraubenden Schraubverschluss ausübt werden kann.
15

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verschließkonus vorgeschlagen, der die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Er zeichnet sich dadurch aus, dass der Pickring segmentiert ist, und dass die
20 Segmente beweglich sind. Des Weiteren ist eine Betätigungs vorrichtung vorgesehen, mit der die Segmente bewegt werden können. Damit ist ein variabler Innendurchmesser des Pickrings realisierbar. Es ist damit einerseits möglich, beim Aufschrauben von
25 Schraubverschlüssen auf Behälter einen großen Toleranzausgleich zu realisieren, andererseits die Anpresskraft des Pickrings an den Schraubverschluss so zu verändern, dass ein erhöhtes Drehmoment auf diesen übertragbar ist, so dass der Verschluss mit
30 einem höheren Drehmoment auf den Behälter aufbringbar ist.

Besonders bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel des Verschließkonus', das sich dadurch auszeichnet, dass die Betätigungs vorrichtung eine Konus-Kegel-Kopplung zwischen der Aufnahme und dem mindestens 5 einen Segment, vorzugsweise allen Segmenten des Pickrings aufweist. Diese Kopplung ist so ausgelegt, dass bei einer erhöhten Anpresskraft zwischen Verschließkonus und Behälter der Innendurchmesser des Pickrings reduziert und damit der Schraubverschluss mit einer erhöhten Kraft festgehalten wird. Auf diese Weise ist es möglich, das beim Aufschrauben eines Schraubverschlusses, also beim Verschließen eines Behälters, aufgebrachte Drehmoment zu erhöhen.

15 Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verschließkonus';

20 Figur 2 eine Draufsicht auf den Verschließkonus gemäß Figur 1;

Figur 3 eine perspektivische Unteransicht des Verschließkonus';

25 Figur 4 einen Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Verschließkonus';

Figur 5 eine perspektivische Draufsicht auf den Verschließkonus gemäß Figur 4 und

Figur 6 eine Draufsicht auf den in Figur 4 dargestellten Verschließkonus.

Die Schnittdarstellung gemäß Figur 1 zeigt einen Verschließkonus 1 im Querschnitt, mit einer Aufnahme 3 und einem mit dieser gekoppelten Pickring 5. Die Aufnahme 3 weist einen einen Innenraum 7 umschließenden hülsenförmigen Grundkörper 9 mit einem im Wesentlichen zylindrischen Mantel 11 und einem Boden 13 auf, von dem ein der Anbringung des Verschließkonus' 1 an einer Verschließmaschine dienender Befestigungsansatz 15 ausgeht.

Der Pickring 5 weist mindestens zwei, hier sechs Segmente 17 auf, die hier in einem Abstand zueinander angeordnet sind, so dass zwischen je zwei benachbarten Segmenten ein Schlitz 19 zu sehen ist. Die Segmente 17 sind zur Realisierung eines variablen Innendurchmessers des Pickrings 5 beweglich angeordnet, so dass diese mehr oder weniger weit relativ zur Mittelachse 21 des Verschließkonus' 1 verschiebbar sind.

Der Pickring 5 ist auf seiner, dem Boden 13 der Aufnahme 3 abgewandten Unterseite mit einer Einlaufschraäge 23 versehen, so dass er leicht auf einen hier nicht dargestellten Schraubverschluss für einen Behälter aufsetzbar ist, und der Verschluss vom Pickring 5 aufgepickt, also erfasst, und auf einen Behälter aufgebracht beziehungsweise -geschraubt werden kann. Die Einlaufschraäge 23 ist auf allen Segmenten 17 des Pickrings 5 realisiert. Oberhalb der Einlaufschraäge 23 ist die Innenfläche des Pickrings 5 und damit der Segmente 17 im We-

sentlichen zylindrisch ausgebildet und hier beispielhaft mit parallel zur Mittelachse 21 verlaufenden Rillen 27 versehen, so dass auf der Innenfläche 25 der Segmente 17 und damit des Pickrings 5
5 quasi Zähne ausgebildet werden, die Teil einer Einrichtung zur Erhöhung der Haltekraft des Pickrings 5 sind. Anstelle der Zähne kann auch beispielsweise eine Kunststoff- beziehungsweise Gummiauflage auf der Innenfläche 25 vorgesehen sein, um die Reib-
10 und Haltekräfte zu erhöhen.

Die Segmente 17 des Pickrings 5 weisen einen Grundkörper 29 mit einem ersten Abschnitt 31 auf, an dessen der Mittelachse 21 zugewandten Innenseite die Innenfläche 25 ausgebildet ist. Ein zweiter Abschnitt 33 erstreckt sich wie eine Schulter über die Innenfläche 25 in Richtung auf die Mittelachse 21, wobei ein Innendurchbruch 35 offen bleibt. Dieser wird von einem Ringansatz 37 eines oberhalb des Pickrings 5 im Innenraum 7 liegenden Reibrings 39
15 einer Drehmomentübertragungseinrichtung 41 durchgriffen. Der Reibring 39 besteht vorzugsweise aus einem Material, mit dem sich Reibkräfte auf einen im Inneren des Pickrings 5 liegenden Schraubverschluss übertragen lassen. Er besteht beispielsweise aus Kunststoff.
20
25

Der Pickring 5 ist Teil einer Pickvorrichtung 43, die mindestens eine auf wenigstens eines der Segmente 17 des Pickrings 5 wirkende Federeinrichtung 45 umfasst. Diese ist hier mit einem als O-Ring
30 ausgebildeten Federring 47 versehen, der außen um die Segmente 17 gelegt und vorzugsweise in einer Nut 49 untergebracht ist und unter Vorspannung

steht. Dadurch werden hier alle Segmente 17 in Richtung auf die Mittelachse 21 gedrängt, also in eine Position mit minimalem Innendurchmesser, können aber nachgiebig nach außen bewegt werden, wenn
5 in dem vom Pickring 5 umschlossenen Freiraum ein hier nicht dargestellter Schraubverschluss aufgenommen wird. Die Vorspannkraft des Federrings 47 muss so gewählt werden, dass beim Aufsetzen des Verschließkonus' 1 auf einen Schraubverschluss dieser den Pickring 5 aufweiten kann, wenn er auf die
10 Einlaufsschräge 23 auftrifft, die sich konisch nach unten öffnet.

Die Segmente 17 können zusätzlich mit Öffnungen 51 versehen sein, die hier am Grund der Nut 49 liegen
15 und sich in den vom Pickring 5 umschlossenen Freiraum öffnen. Von außen können in die Nut 49 Kugeln eingesetzt werden, deren Außendurchmesser größer ist als der der Öffnung 51. Die Kugeln 53 werden vom Federring 47 mit einer elastischen Vorspannkraft beaufschlagt, die in Richtung der Mittelachse 21 wirkt. Damit können die Kugeln 53 etwas in den Freiraum ragen und zusätzliche Haltekräfte auf einen aufgepickten Schraubverschluss ausüben. Sie sind damit Teil der Pickvorrichtung 43.

25 Der Pickring 5 wird mit dem auf seiner Oberseite, das heißt auf dem zweiten Abschnitt 33 aufliegenden Reibring 39 im Innenraum 7 durch einen Abschlussring 55 gehalten, der auf geeignete Weise, hier beispielsweise durch Schrauben 57 von unten an dem
30 Mantel 11 der Aufnahme 3 angebracht ist und eine zentrale Öffnung 59 aufweist, durch die ein Schraubverschluss in den vom Pickring 5 umschlosse-

nen Freiraum gelangen kann. Der Rand der Öffnung 59 ist vorzugsweise konisch nach unten aufgeweitet, so dass das Aufsetzen des Verschließkonus' 1 auf einen Schraubverschluss erleichtert ist. Der Innendurchmesser der Öffnung 59 ist kleiner als der Außen-
5 durchmesser des Pickrings 5, so dass dieser nicht durch die Öffnung 59 aus dem Innenraum 7 herausfallen kann.

Die zwischen dem Abschlussring 55 und der Unterseite des Bodens 13 gegebene freie Höhe ist größer als
10 die Höhe des Pickrings 5 und des darauf aufliegenden Reibrings 39.

Mindestens eines der Segmente 17, vorzugsweise alle Segmente sind mit der Aufnahme 3 drehfest gekopelt. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel greift mindestens eine den Mantel 11 der Aufnahme 3 durchdringende Schraube 61 in den Innenraum 7 von außen in ein Segment 17 ein, das eine Ausnehmung 63 in der Außenfläche aufweist, die eine Relativbewegung des Pickrings 5 nach oben in Richtung des Bodens 13 der Aufnahme 3 ermöglicht, eine Relativ-Drehbewegung zwischen Aufnahme 3 und Pickring 5 jedoch verhindert. Die Ausnehmung 63 ist vorzugsweise als in die Außenfläche des beziehungsweise
15 der Segmente 17 eingebrachte Nut ausgebildet. Durch die Schraube 61 kann der Bewegungsspielraum der Segmente 17 begrenzt und ein maximaler Innendurchmesser des Pickrings 5 eingestellt werden, indem die Schraube 61 an der Außenseite der Segmente 17
20 anliegt.
25
30

Der Verschließkonus 1 weist eine Betätigungsseinrichtung 65 auf, die dazu dient, den Innendurchmesser des Pickrings 5 zu variieren und damit einen Toleranzausgleich in einem weiten Bereich zu ermöglichen, außerdem dazu die Anpresskraft des Pickrings 5 an einen in dessen Freiraum aufgenommenen Schraubverschluss zu variieren. Die Betätigungsseinrichtung 65 weist eine Konus-Kegel-Kopplung zwischen der Aufnahme 3 und dem Pickring 5 auf. Dazu ist die Innenfläche 67 des Mantels 11 der Aufnahme 3 konisch ausgebildet, wobei sich der Konus nach unten in Richtung zum Abschlussring 55 öffnet. Entsprechend ist die Außenfläche 69 des Pickrings 5 konisch ausgebildet, wobei hier der gleiche Konuswinkel wie bei der Innenfläche 67 der Aufnahme 3 vorgesehen ist.

Durch die Konus-Kegel-Kopplung werden die Segmente 17 des Pickrings 5 zusammengedrückt, wenn der Pickring 5 nach oben in den Innenraum 7 hineingedrückt wird. Der Verlagerungsweg des Pickrings 5 innerhalb des Innenraums 7 wird einerseits durch die Breite der Slitze 19 begrenzt: Dadurch, dass der Pickring 5 nach oben verlagert wird, werden die Segmente 17 in Richtung zur Mittelachse 21 verschoben, so dass sich der Innendurchmesser des von dem Pickring 5 eingeschlossenen Freiraums reduziert. Wenn alle Segmente 17 aneinander anliegen und damit alle Slitze 19 zusammengeschoben sind, ist eine weitere Relativbewegung zwischen Pickring 5 und Aufnahme 3 nicht mehr möglich. Außerdem kann die Relativbewegung dadurch begrenzt werden, dass die Höhe zwischen dem Boden 13 und dem Abschlussring 55 auf ein

gewünschtes Maß eingestellt wird: Wird der Pickring 5 nach oben verschoben, schlägt schließlich der Reibring 39 an der Unterseite des Bodens 13 an.

Die Betätigungsseinrichtung 65 weist eine Rückstell-
5 einrichtung 71 auf, die den Pickring 5 nach unten gegen den Abschlussring 55 mit einer nachgiebigen Kraft drückt, so dass dieser nach dem Verschließen eines Behälters in seine Ausgangslage zurückgedrängt wird. Die Rückstelleinrichtung 71 ist hier
10 beispielhaft dadurch realisiert, dass in den Reibring 39 eine in etwa parallel zur Mittelachse 21 verlaufende Ausnehmung 73 eingebracht ist, in die eine hier nur angedeutete, als Schraubenfeder ausgebildete Federeinheit 75 eingesetzt ist. Über den
15 Umfang des Reibrings 39 verteilt sind vorzugsweise mehrere derartiger Schraubenfedern vorgesehen, so dass der Reibring 39 mit einer gleichmäßigen Kraft nach unten beaufschlagt wird.

Die Schraubenfedern der Federeinheit 75 stützen
20 sich einerseits am Grund der Ausnehmung 73 und andererseits auf der Unterseite des Bodens 13 ab, so dass der Reibring 39 und damit auch der Pickring 5 nach untern gedrückt werden, bis die Unterseite des Pickrings 5 gegen die Oberseite des Abschlussrings
25 55 gedrückt wird.

Wird der Verschließkonus 1 auf einen Schraubverschluss abgesenkt, so dass dieser in dem vom Pickring 5 umschlossenen Freiraum zu liegen kommt, so werden die Segmente 17 gegen die Kraft der Feder-

einrichtung 45 etwas aufgeweitet, so dass der Schraubverschluss sicher vom Pickring 5 gehalten wird. Zum Verschließen eines Behälters wird dieser in der Regel festgehalten, während der Verschließkonus mit dem Schraubverschluss in Rotation versetzt wird, um den Schraubverschluss auf die Behältermündung aufzuschrauben. Dabei wird der Verschließkonus 1 gegenüber dem Behälter abgesenkt oder dieser gegenüber dem Verschließkonus 1 angehoben. Dies führt dazu, dass der Pickring 5 gegen die Kraft der Rückstelleinrichtung 71, also gegen die Kraft der Federeinheit 75 gemeinsam mit dem Reiberring 39 nach oben gedrückt wird. Durch die Konus-Kegel-Kopplung zwischen Aufnahme 3 und Pickring 5 werden die Segmente 17 des Pickrings 5 dabei in Richtung auf die Mittelachse 21 gedrückt, so dass die zunächst nur von der Federeinrichtung 45 vorgegebenen Haltekräfte durch die Konus-Kegel-Kopplung der Betätigseinrichtung 65 erhöht werden. Außerdem kann die mit Rillen 27 versehene Innenfläche der Segmente 17 mit auf der Außenseite des Schraubverschlusses vorgesehenen Zähnen in Eingriff treten.

Das von dem Verschließkonus 1 auf den Schraubverschluss aufgebrachte Drehmoment wird einerseits bestimmt durch die Anpresskräfte, mit denen der Reiberring 39 gegen den im Freiraum des Pickrings 5 liegenden Schraubverschluss gedrückt wird, andererseits durch die zunehmenden Haltekräfte der Segmente 17, die von der Betätigseinrichtung 65 bewirkt werden.

Während bei herkömmlichen Verschließkonussen das Drehmoment ausschließlich durch Reibkräfte bestimmt wird, ist hier vorgesehen, dass einerseits die Haltekräfte der Segmente 17 des Pickrings 5 das Drehmoment vorgeben, andererseits der Reibring 35, der allerdings nicht zwingend vorgesehen werden muss, der aber die aufbringbaren Drehmomente erhöht.

Ist der Schraubverschluss auf einen Behälter aufgeschraubt beziehungsweise aufgebracht, wird der Verschließkonus 1 von dem Behälter abgehoben. Es kann somit eine Relativbewegung zwischen Verschließkonus 1 und dem zu verschließenden Behälter in Richtung der Mittelachse 21 stattfinden und zwar dergestalt, dass die Rückstelleinrichtung 71 den Reibring 39 und den Pickring 5 nach unten gegen den Abschlussring 55 drücken kann. Damit gelangt der Pickring 5 nach unten in einen Bereich der Innenfläche 67, in der der Konus weiter ist. Die Segmente 17 des Pickrings 5 werden also nicht mehr von der Betätiguneinrichtung 65 mit einer zusätzlichen, in Richtung der Mittelachse 21 wirkenden Kraft beaufschlagt, so dass der Verschluss sicher freigegeben wird.

In der Freigabeposition der Betätiguneinrichtung 65, in der sich der Pickring 5 unten in Anschlag mit dem Abschlussring 55 befindet, wirken lediglich die durch die Federeinrichtung 45 aufgebauten Haltekräfte der Pickvorrichtung 43. Diese Kräfte sind ausschließlich darauf ausgelegt, einen Schraubverschluss aufzunehmen und bis zum Aufbringen auf einen Behälter festzuhalten. Die Kräfte sind so ge-

ring, dass sie beim Verschließen eines Behälters und beim Abheben des Verschließkonus' vom Behälter vernachlässigbar sind. Für den Verschließvorgang sind ausschließlich die durch die Betätigungsrichtung 65 vorgegebenen Haltekräfte der Segmente 17 des Pickrings 5 relevant und gegebenenfalls die vom Reibring 39 aufgebrachten Reibkräfte, die durch den Ringansatz 37 auf die Oberseite eines Verschlusses übertragen werden, der im Freiraum innerhalb des Pickrings 5 angeordnet ist.

Nach Allem wird deutlich, dass das Drehmoment, das auf einen Schraubverschluss wirkt, auch von den auf der Innenfläche der Segmente 17 vorhandenen Zähnen beeinflusst wird.

Figur 2 zeigt den Verschließkonus 1 in Draufsicht. Gleiche Teile sind mit den gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

Durch eine in Figur 2 dargestellte Linie I-I ist der Schnittverlauf der Schnittdarstellung in Figur 1 wiedergegeben. Die Darstellung gemäß Figur 2 zeigt die Aufnahme 3 in Draufsicht. Die im Inneren der Aufnahme 3 vorhandenen Segmente 17 des Pickrings 5 sind gestrichelt eingezeichnet. Deutlich ist erkennbar, dass hier sechs gleich große Segmente vorgesehen sind, die jeweils einem Öffnungswinkel von ca. 60° entsprechen. Die zwischen den Segmenten gegebenen Schlitze 19 sind ebenfalls erkennbar. Die Draufsicht zeigt, dass jedem Segment 17

eine Schraube 61 zugeordnet ist, die hier aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich an einem Segment durch eine Bezugsziffer angedeutet ist. Da alle Segmente gleich ausgebildet sind, gilt Entsprechendes für die übrigen Segmente.

Die Draufsicht zeigt, dass die Rückstelleinrichtung 71 jeweils zwei einem Segment 17 zugeordnete Feder-Einheiten 75 aufweist. Dies ist durch Kreise ange-deutet.

Figur 3 zeigt schließlich das in Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel des Verschließkonus' 1 in perspektivischer Ansicht von unten, so dass der vom Pickring 5 umschlossene Freiraum deutlich erkennbar ist. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugziffern versehen, so dass insofern auf die Erläuterungen zu den Figuren 1 und 2 verwiesen wird.

Die Darstellung gemäß Figur 3 lässt deutlich die Segmente 17 des Pickrings 5 erkennen, die jeweils eine Einlaufsschräge 23 aufweisen, damit auf einfache Weise mit dem Verschließkonus 1 ein Schraubverschluss aufgepickt werden kann, der dann durch die Öffnung 59 im Abschlussring 55 in den Freiraum gelangt. Die Darstellung zeigt auch den Ringansatz 37 des Reibrings 39, der beim Aufbringen einer Druckkraft des Verschließkonus' 1 auf den Schraubverschluss mit dessen Oberseite in Eingriff treten und ein Drehmoment übertragen kann. Dabei ist es, wie aus den Erläuterungen oben ersichtlich, irrelevant, ob eine Relativdrehbewegung zwischen Verschließko-

nus 1 und Behälter durch eine Drehung des Verschließkonus' oder eine Drehung des Behälters erfolgt. Auch wird deutlich, dass eine Relativbewegung des Verschließkonus' 1 in Richtung der Mit-
5 telachse 21 entweder durch ein Absenken des Verschließkonus' 1 gegenüber einem Behälter erfolgen kann oder durch ein Anheben des Behälters gegenüber dem Verschließkonus 1.

Die Höhe des vom Pickring 5 umschlossenen Freiraums
10 ist so gewählt, dass zumindest der obere Bereich eines Schraubverschlusses umfasst wird, der auf einen Behälter aufgebracht werden kann. Die Rillen 27 auf der Innenfläche 25 der Segmente 17 können auf entsprechende Riffeln auf der Außenseite eines
15 Schraubverschlusses abgestimmt sein, um das maximale Drehmoment beim Verschließen des Behälters zu erhöhen.

Bei der Erläuterung des in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiels des Verschließkonus' 1 wurde ein Reibring 39 angesprochen. Es wurde auch festgehalten, dass dieser gegebenenfalls nicht zur Erhöhung des Drehmomentes beim Verschließen eines Behälters erforderlich ist. In diesem Fall kann der Reibring als Distanzring im Verschließkonus 1 verbleiben oder auch als Teil der Rückstelleinrichtung 71, damit als Rückstellring dienen. In diesem Fall ist es nicht erforderlich, ein die Reibung zwischen Verschließkonus 1 und dem erfassten Schraubverschluss erhöhenden Material vorzusehen.

Figur 4 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Verschließkonus' 1' im Querschnitt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

Der Verschließkonus 1' weist also eine Aufnahme 3 und einen Pickring 5 auf, der einen Anzahl von Segmenten 17 umfasst. Um einen veränderbaren Innen durchmesser des vom Pickring 5 umschlossenen Freiraums zu ermöglichen, sind wie bei dem Verschließkonus 1 mindestens zwei Segmente vorgesehen. Vorzugsweise sind, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1, auch hier sechs Segmente 17 vorgesehen, die jeweils durch einen Schlitz 19 voneinander getrennt sind.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Pickring 5 nicht vollständig im Innenraum 7 untergebracht, der von der Aufnahme 3 umschlossen wird. Der Grundkörper 29 des Pickrings 5 hat einen ersten Abschnitt 31, der eine im Wesentlichen zylindrische Umfangsfläche hat und durch eine Ausnehmung 59 in einem den Innenraum 7 unten abschließenden Abschlussring 55 nach unten ragt. Außerdem umfasst der Grundkörper 29 einen zweiten Abschnitt 33, der zur Realisierung einer Konus-Kegel-Kopplung einer Betätiguneinrichtung 65 eine konische Außenfläche aufweist, die sich von unten nach oben verjüngt und mit einer konischen Innenfläche 67 zusammenwirkt, die auf der Innenseite des Mantels 11 des Grundkörpers 9 der Aufnahme 3 vorgesehen ist.

Der zweite Abschnitt 33 ragt nach außen über die zylindrische Außenfläche des ersten Abschnitts 31, so dass hier eine Anschlagschulter 77 realisiert wird, mit der der Pickring 5 oben auf dem Abschlussring 55 aufliegt, so dass der Pickring 5 sicher im Innenraum 7 in der Aufnahme 3 gehalten wird.

In die zylindrische Außenfläche des ersten Abschnitts 31 des Pickrings 5 ist ein Federring 47 einer Federeinrichtung 45 in eine Nut 49 eingebracht, um die Segmente 17 mit einer nach innen in Richtung auf die Mittelachse 21 wirkenden Kraft zu beaufschlagen, die ein Picken also die Aufnahme, von Schraubverschlüssen ermöglicht. Um verschiedene Außendurchmesser von Schraubverschlüssen erfassen zu können, die auf Maßtoleranzen beruhen, sind die Segmente 17 beweglich angeordnet, so dass beim Aufpicken eines Schraubverschlusses die Slitze 19 zwischen den Segmenten verschieden weit aufgeweitet werden.

Der Pickring 5 umschließt einen Reibring 39 der von oben auf einen aufgepickten Verschluss drückt und ein zusätzliches Drehmoment überträgt, wenn ein Schraubverschluss auf einen Behälter aufgebracht wird. Der Reibring 39 besteht vorzugsweise aus einem Material, mit dem sich Reibkräfte auf einen im Inneren des Pickrings 5 liegenden Schraubverschluss übertragen lassen. Er besteht beispielsweise aus Kunststoff.

Der Pickring 5 kann gemeinsam mit dem Reibring 39 im Innenraum 7 innerhalb der Aufnahme 3 gegen die Kraft einer Rückstelleinrichtung 71 bewegt werden, die pro Segment mindestens eine Federeinheit 75 umfasst, die hier wiederum als Schraubenfeder ausgebildet sein kann. Die Rückstelleinrichtung 71 dient dazu, den Pickring 5 nach unten zu drängen, bis dieser am Abschlussring 55 aufliegt und maximal weit aufgeweitet werden kann, wenn ein Verschluss 10 aufgepickt werden soll. Die Höhe des Innenraums 7 ist, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 so gewählt, dass der Pickring 5 gegen die Kraft der Rückstelleinrichtung 71 nach oben gedrückt werden kann, bis entweder alle Segmente 17 aneinander stoßen oder der Pickring 5 an der Unterseite des Boden 15 13 der Aufnahme 3 anschlägt.

Der Pickring 5 ist drehfest mit der Aufnahme 3 gekoppelt. Dazu sind von oben parallel zur Mittelachse 21 verlaufende Ausnehmungen 77 in den Pickring 20 beziehungsweise in dessen Segmente 17 eingebracht, in die jeweils ein Schraubenkopf 79 einer Schraube 81 eingreift, die in den Boden 13 der Aufnahme 3 von unten eingeschraubt ist und in den Innenraum 7 ragt. Der Schraubenkopf 79 greift auch in eine 25 senkrecht von oben in einen Aufnahmering 83 eingebrachte Ausnehmung 85, die parallel zur Mittelachse 21 verläuft und dazu dient, eine drehfeste Kopplung zwischen dem Schraubenkopf 79 und dem Aufnahmering 83 zu gewährleisten, der im Inneren des Pickrings 5 30 liegt und den Reibring 39 hält.

Der Pickring 5 weist an seiner Unterseite einen Radius auf, so dass auch hier eine Einlaufsschräge 23 gebildet wird. Entsprechend ist auch die Unterseite des Reibrings 39 mit einer konischen Aufweitung 87 5 versehen, die das Aufpicken eines Schraubverschlusses und dessen Festschrauben erleichtert.

Aus den Erläuterungen wird deutlich, dass die Funktionsweise des Verschließkonus' 1' der des Verschließkonus' 1 entspricht, welcher anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert wurde: Der Pickring 5 weist bewegliche Segmente 17 auf, die von einer Federeinrichtung 75 zusammengehalten werden und dazu dienen, einen Schraubverschluss aufzupicken. Wird der Schraubverschluss auf einen Behälter aufgebracht 10 und mit einer Druckkraft dort aufgeschraubt, verschiebt sich der Pickring 5 im Inneren der Aufnahme 3 gegen die Rückstellkraft der Rückstelleinrichtung 71 nach oben, so dass die beweglichen Segmente durch die Konus-Kegel-Kopplung der Betätigungseinrichtung 65 mit einer Kraft gegen den Schraubverschluss in Richtung auf die Mittelachse 21 gedrückt werden. Gleichzeitig wird der Reibring 39 gegen die Oberseite des Verschlusses gedrückt. Es gibt also 15 zwei Elemente, die ein Drehmoment auf einen Schraubverschluss ausüben, wenn dieser auf einen Behälter aufgeschraubt beziehungsweise -gebracht wird. Dabei ist der Reibring 39 gegebenenfalls auch entbehrlich. Vorzugsweise ist er aber deshalb vorgesehen, um das gewünschte Verschließmoment auf- 20 25 30 bringen zu können.

Die Innenfläche 25 des Pickrings 5 ist hier bis auf die Einlaufsschräge 23 zylindrisch ausgebildet und weist beispielhaft keine Rillen und Zähne auf. Es ist aber auch hier denkbar, eine Einrichtung zur 5 Erhöhung der Haltekraft vorzusehen, also Rillen oder Zähne oder eine Gummiauflage, die eine Erhöhung des beim Verschließen eines Behälters aufbringbaren Drehmoments ermöglicht.

Bei der hier dargestellten Ausführungsform wird der 10 Abschlussring 55 mittels einer den Mantel 11 der Aufnahme 3 außen umgreifenden Überwurfmutter 89 gehalten. Insgesamt zeigt sich, dass aufgrund dieser Ausgestaltung der Verschließkonus 1' wesentlich kompakter baut als der anhand von Figur 1 bis 3 erläuterte Verschließkonus 1. Dabei ist die äußere Ausgestaltung des Verschließkonus' an verschiedene Einsatz- und Einbaufälle innerhalb einer Verschließvorrichtung variabel. Entscheidend ist der 15 segmentierte Pickring 5, der bewegliche Segmente 17 umfasst, die von einer Betätigseinrichtung 65 aufgrund einer Konus-Kegel-Kopplung mit einer Kraft beaufschlagbar sind, um einen variablen Innendurchmesser des Pickrings 5 zu realisieren und am Schraubverschluss sicher zu halten. Auf diese Weise 20 können beim Verschließen eines Behälters nicht nur Toleranzen in einem weiten Bereich ausgeglichen, sondern auch das Drehmoment deutlich erhöht werden. 25

Figur 5 zeigt den Verschließkonus 1' in perspektivischer Ansicht von schräg oben. Gleiche Teile sind 30 mit gleichen Bezugziffern versehen, so dass ins-

fern auf die Beschreibung zu Figur 4 verwiesen wird. Deutlich wird die glatte Außenform des Verschließkonus' 1 ersichtlich, die durch die Überwurfmutter 89 geprägt wird, die auf ihrer Unterseite 5 Eingriffsnuten 91 umfasst. Entsprechend ist die Aufnahme 3 auf ihrer Außenseite mit Eingriffsnuten 93 versehen, um eine Relativdrehung zwischen Überwurfmutter 9 und Aufnahme 3 zu ermöglichen. In den Boden 13 der Aufnahme 3 sind vier mit einem Innen-10 gewinde versehene Löcher 95 eingebracht, in die von unten die Schrauben 81 eingreifen. Unten sind durch einen Schlitz 19 getrennte Segmente 17 des Pick-
rings 5 erkennbar.

Figur 6 zeigt den Verschließkonus 1' in Draufsicht. 15 Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugziffern versehen, so dass auf die Beschreibung der Figuren 4 und 5 verwiesen wird. Durch eine Linie IV-IV wird die Schnittführung der Darstellung in Figur 4 angedeutet.
20 Die Draufsicht zeigt den Boden 13 der Aufnahme 3, außerdem vier Löcher 95 für die Schrauben 81, überdies vier Eingriffsnuten 93, die zum Verschrauben der Aufnahme 3 mit der Überwurfmutter 89 dienen.

Auch diese Darstellung zeigt nochmal die kompakte 25 glatte Außenform des Verschließkonus' 1', der aufgrund seiner flachen Bauhöhe im Übrigen vorzugsweise für Twist-Off-Verschlüsse eingesetzt wird.

Die Höhe der Segmente 17 des Pickrings 5 kann aber auch so gewählt werden, dass hier ein Freiraum ein-

geschlossen wird, dessen Höhe der entspricht, die der Freiraum bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 aufweist.

In beiden Fällen ist also entscheidend, dass Aufnahme und Pickring durch eine Betätigungseinrichtung 65 gekennzeichnet sind, die bewegliche Segmente 17 des Pickrings mit einer Kraft beaufschlagt, die einen variablen Innendurchmesser des Pickrings 5, somit einen Toleranzausgleich und eine Erhöhung des Drehmoments beim Verschließen von Behältern ermöglicht. Zusätzlich kann eine Drehmomentübertragungseinrichtung vorgesehen werden, die einen Reiberring 39 aufweist. Entscheidend ist, dass beim Aufdrücken des Verschließkonus' auf einen Behälter während des Verschließvorgangs die Betätigungseinrichtung 65 mittels der Konus-Kegel-Kopplung die zusätzlichen Kräfte aufbaut, die reversibel sind: Durch die Rückstelleinrichtung 71 werden die zusätzlichen Kräfte wieder rückgängig gemacht, wenn der Verschließkonus nicht mehr auf den Behälter aufgedrückt wird. Dadurch wird ein auf einen Behälter aufgebrachter Schraubverschluss sicher freigegeben, da dann lediglich die Pickkräfte wirken, die durch die Pickvorrichtung 43 aufgebracht werden.

Der Verschließkonus 1, 1' kann an verschiedenste Verschlüsse angepasst werden. Es ist möglich, Schraub- und Twist-Off-Verschlüsse auf beliebige Behälter, insbesondere auf Flaschen aufzubringen.

Ansprüche

- 5 1. Verschließkonus zum Aufschrauben von Schraubverschlüssen auf Behälter, insbesondere Flaschen, mit einer Aufnahme, mit einem drehfest mit dieser gekoppelten Pickring und mit einer Pickvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pickring (5) segmentiert ist und bewegliche Segmente (17) aufweist, und dass eine Betätigungs vorrichtung (65) vorgesehen ist, die mit den Segmenten (17) zur Realisierung eines variablen Innendurchmessers des Pickrings (5) zusammenwirkt.
- 10 2. Verschließkonus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pickvorrichtung (43) mindestens eine auf wenigstens eines der Segmente (17) des Pickrings (5) wirkende Federeinrichtung (45) aufweist.
- 15 20 3. Verschließkonus nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federeinrichtung (45) einen mindestens ein Segment (17), vorzugsweise alle Segmente, des Pickrings (5) erfassenden Federring (47) aufweist.
- 25 30 4. Verschließkonus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pickvorrichtung (43) mindestens eine mit einer nachgiebigen Kraft beaufschlagbare Kugel (53) aufweist.

5. Verschließkonus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Be-tätigungs vorrichtung (65) eine Konus-Kegel-Kopplung zwischen der Aufnahme (3) und mindes-tens einem Segment (17) vorzugsweise allen Seg-menten, des Pickrings (5) aufweist.
- 10 6. Verschließkonus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Be-tätigungs einrichtung (65) eine Rückstelleinrich-tung (71) aufweist.
- 15 7. Verschließkonus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pickring (5) auf seiner Innenfläche (25) mit ei-ner Einrichtung zur Erhöhung der Haltekraft ver-sehen ist.
- 20 8. Verschließkonus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zu-sätzliche Drehmomentübertragungseinrichtung (Reibring (39)) vorgesehen ist.

1 / 4

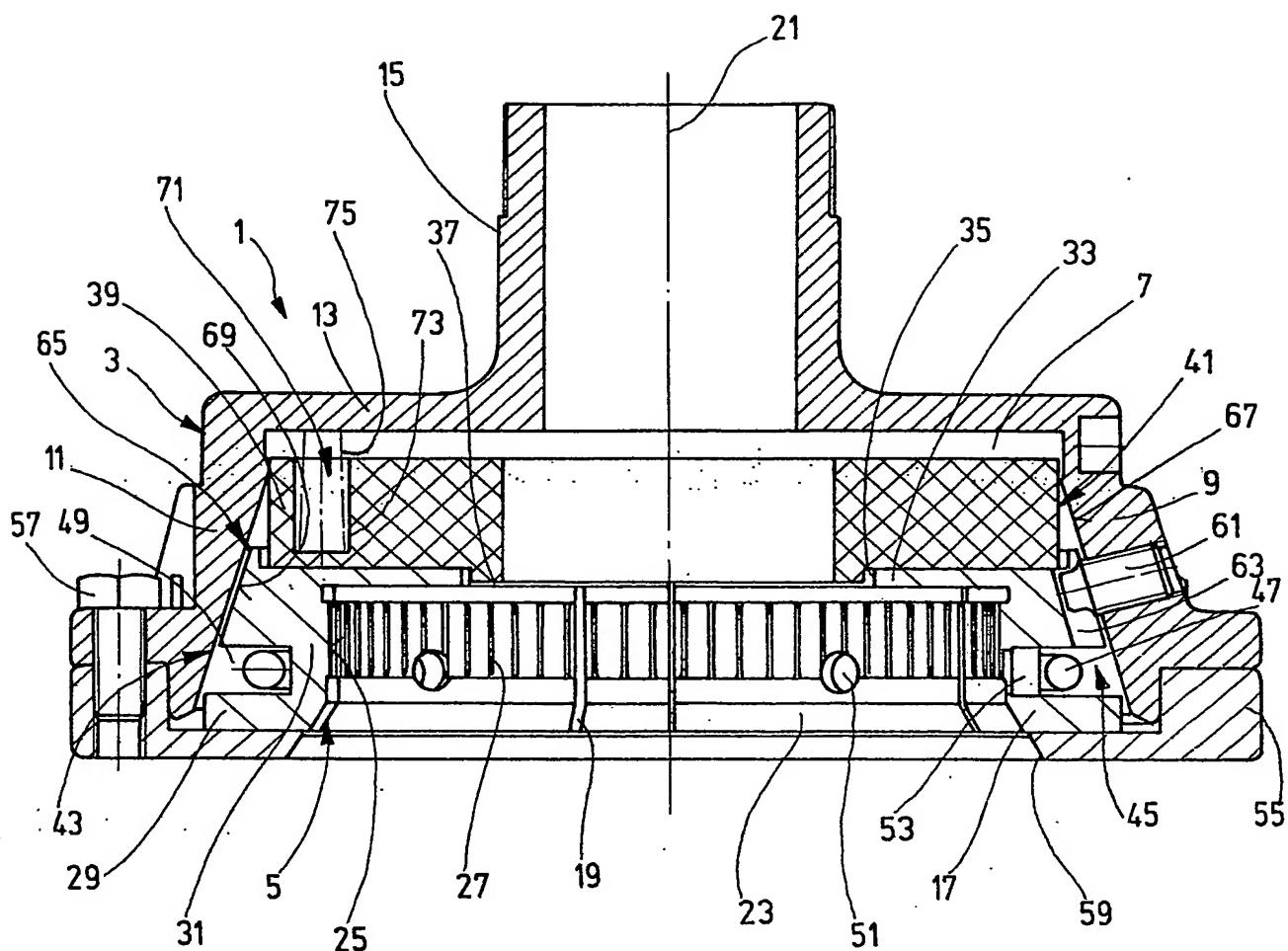


Fig.1

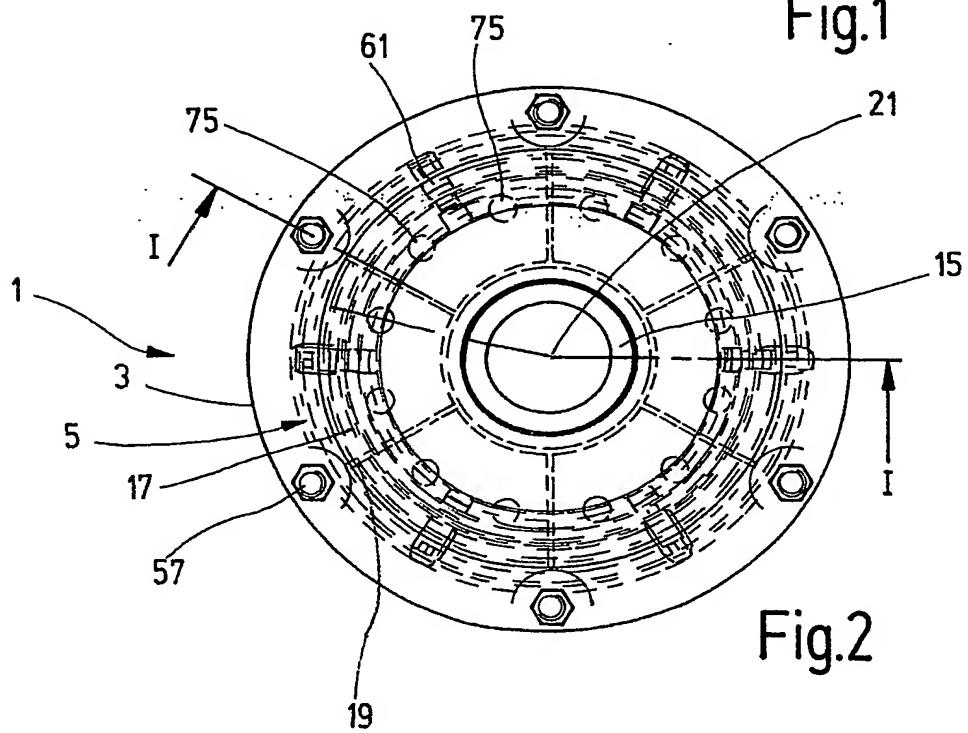


Fig.2

2 / 4

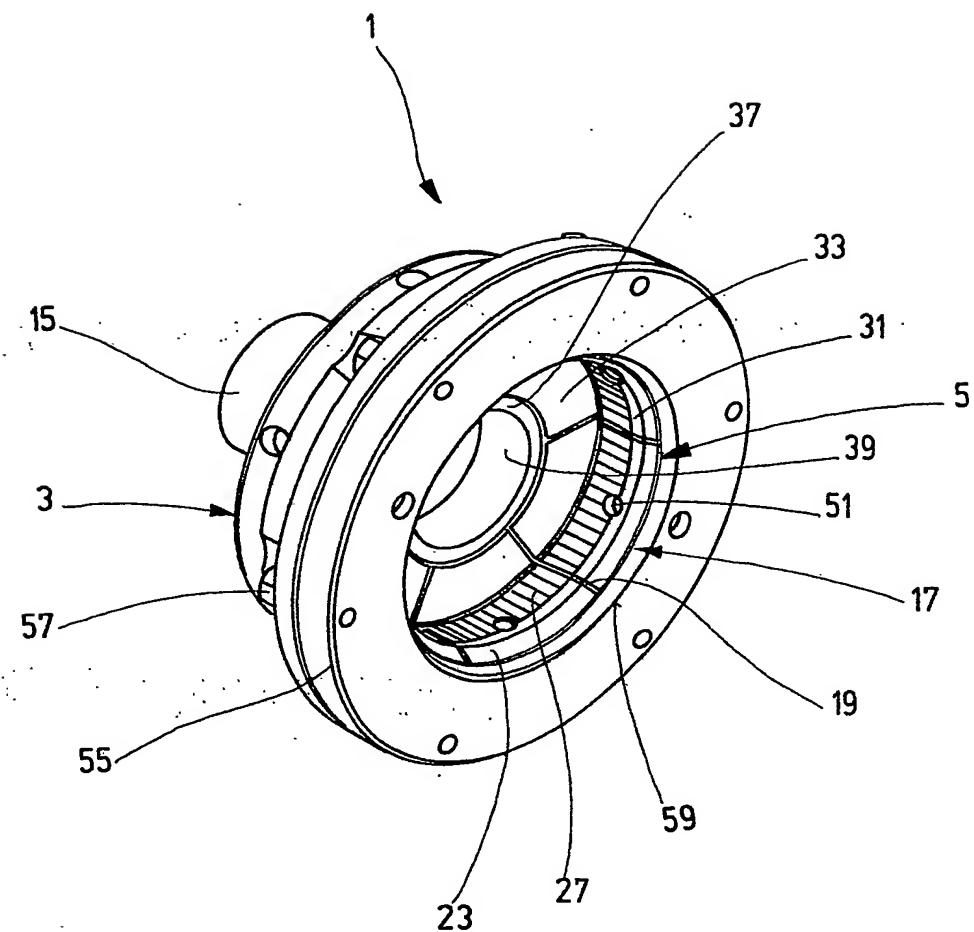


Fig.3

3 / 4

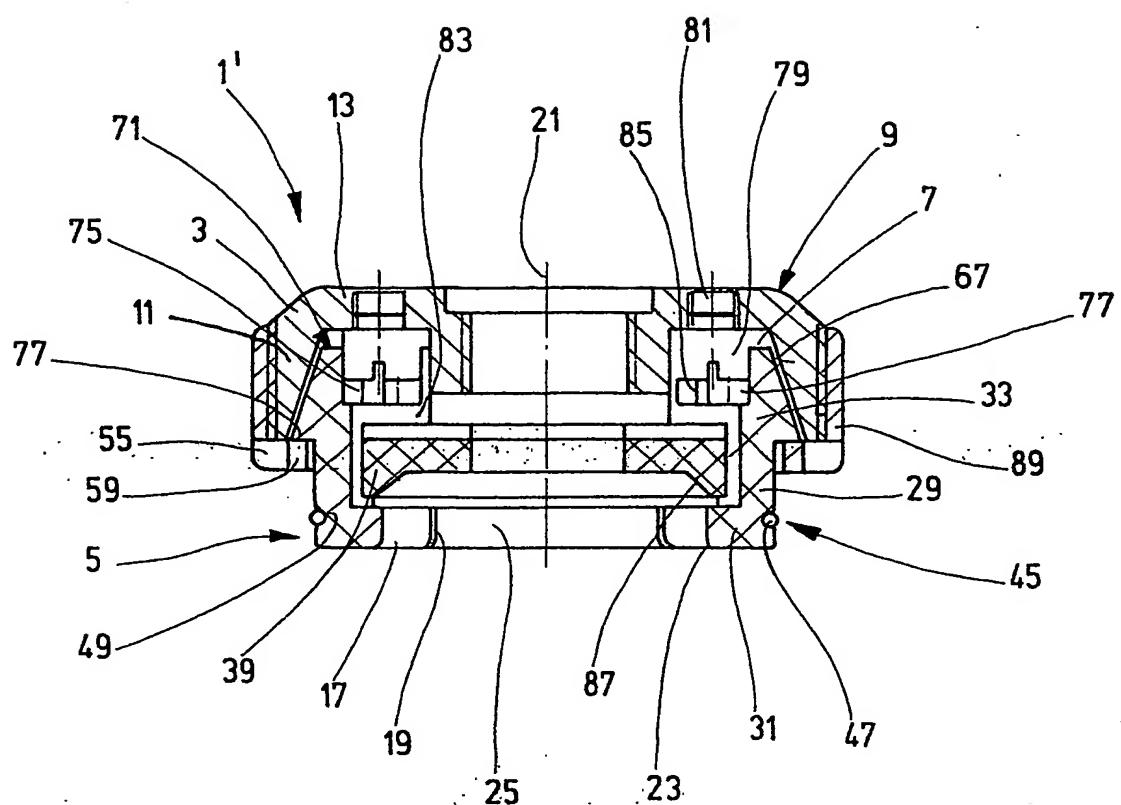


Fig.4

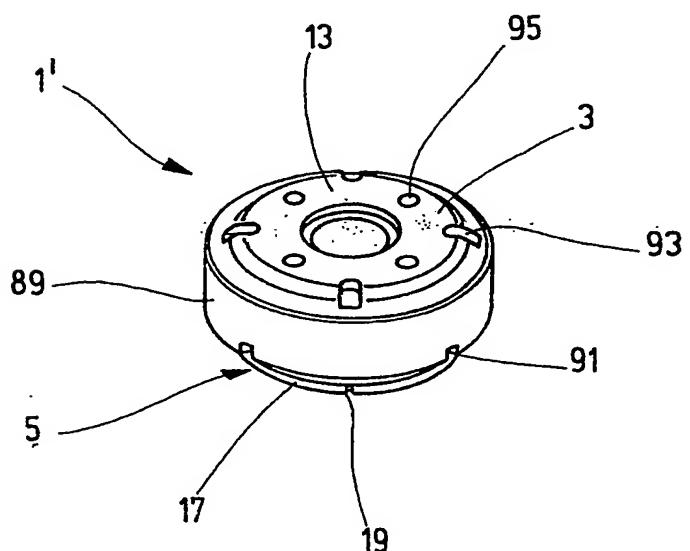


Fig.5

4 / 4

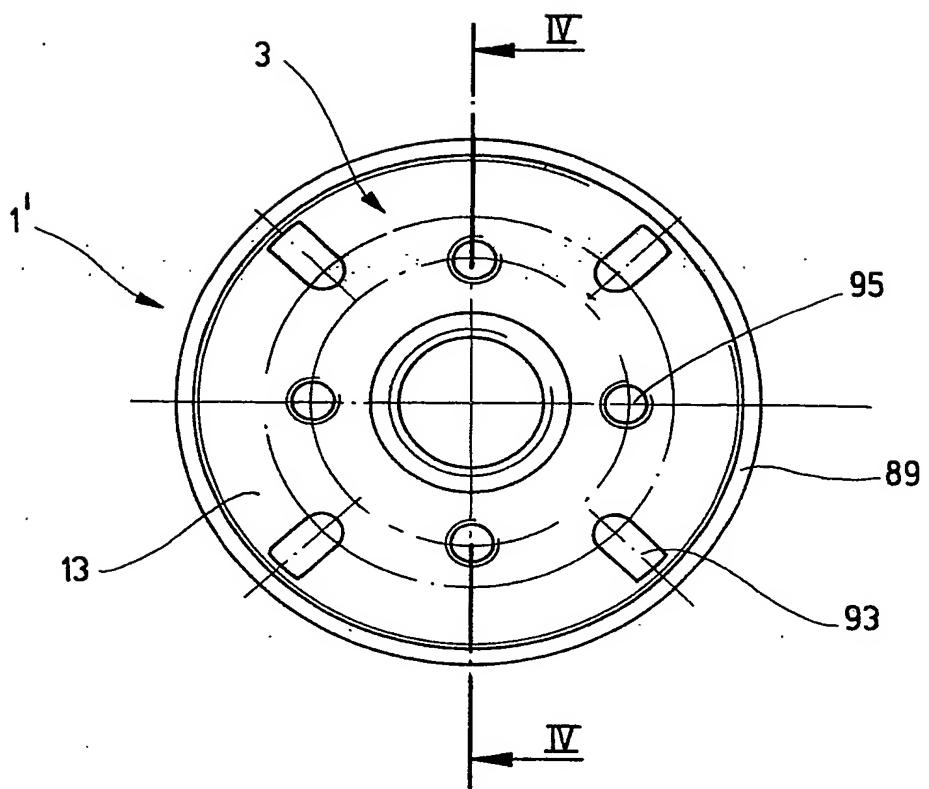


Fig.6